

## レクチャー

## 歯科治療中の偶発症とその対策

佐藤 雅仁

岩手医科大学歯学部歯科麻酔学講座

(主任：城 茂治 教授)

(受付：2005年7月6日)

(受理：2005年7月7日)

**Key words** : Medical emergency, Dental treatment, Dental anesthesia, General management

## I. はじめに

全身的偶発症は、そのほとんどが予防可能であること、また、ひとたび発症した偶発症に対する処置は、一般的な歯科医師が習熟していない不得意な技能を要することも多いことから、偶発症の発生を未然に防ぐことが極めて重要である。しかしながら、実はほぼ不可避免的に発生する偶発症があることも現実であり、歯科治療の多くが患者に精神的・身体的侵襲を加える行為である以上、偶発症が発症したときの対処法をも習得・習熟していなければ、患者の生命・生体の安全を確保したことにはならない。そこで今回は、まず全身偶発症が発症した時の一般的な対処について述べる。次いで、患者の有する全身疾患や、歯科治療時に起こる偶発症は多種多様であり、その疾患・病態ごとの予防策、対処法が必要であるから、それらについて各論的・具体的に記載する。歯科治療中の患者の異

常事態については、1. 患者の既存の疾患にあまり関係なく発症する偶発症と、2. 患者の既存の全身疾患が歯科治療を契機として増悪した場合に分けて考えるのが理解しやすい。1として神経性ショック、過換気症候群、アナフィラキシーショック、局所麻酔薬中毒、血管収縮薬過剰反応、2としては特に、高血圧症、虚血性心疾患、気管支喘息、糖尿病などについて述べる。1では、発症時の対処がやや重視されるのに対し、2では、その疾患に合わせた各論的な予防策が非常に大切である。

全身管理の能力は歯科医師によって異なる。また、全身的偶発症の対処については、半可通ではいけないし、生兵法は却って危険である。正確な知識を得、技能を向上させる契機とするとともに、歯科医師各人が自分の限界を把握することにも本稿を役立てていただきたいと考える。

Countermeasures of medical emergencies during dental treatment

Masahito SATO

Department of Dental Anesthesiology, School of Dentistry, Iwate Medical University,

1-3-27 Chuo-dori, Morioka, Iwate 020-8505, Japan

## II. 偶発症発症時の一般的な対処

患者の全身状態の異変を察知したら、直ちに歯科治療を中止する。口腔内にある治療のための装置（ラバーダム、クランプ、ロール綿など）を除去する。患者に声をかけ意識状態を確認・評価するとともに意識レベルの維持に努め、全身所見を観察する。同時にバイタルサインの取得・酸素投与を開始する。酸素投与により容態が悪化する偶発症はほぼ無いといってよい。それから各論的な対処に入る。具体的には、体位変換や薬剤投与、さらに必要なら心肺蘇生法（一次救命処置）を実施する。

患者の全身状態の異変とは、後に各論的に詳述するが、意識（レベルの低下、気分不良、興奮・多弁、せん妄、呂律がまわらない）、顔色（紅潮／蒼白、皮膚湿潤や冷汗／乾燥）、悪心・嘔吐、過呼吸・奇異呼吸・呼吸困難、振戦、痙攣（顔面、四肢、全身）、脱力、胸痛・腹痛・頭痛などである。

バイタルサインを取得する能力も機器（モニタ）も無い施設や歯科医師の場合、その後最早することは119番通報だけである。

偶発症の診断がまったく不明（明確な確定診断が得られなくても仕方が無いが）だったり、対処法が思い浮かばなかったり、対処を施しても患者の状態が不変もしくは悪化する場合も119番通報し救急車出動を要請する。

大切なのは119番通報を躊躇わないことである。

心肺蘇生法には定まった手技・手順があり、きちんとした本には同じことが書かれているので、ここでは記載しない。注意すべきなのは、心肺蘇生法は不変のものではなく、救命率の向上や手技の効率化などのために改定されるものなので、あまりに古いものでは好ましくない。現在はAHA（アメリカ心臓協会）の「ガイドライン2000」が最新である（「ガイドライン2005」が作成中）。また、心肺蘇生法のうち一次救命処置（Basic Life Support : BLS）は、元来一般市民が実行できるように考案されて啓蒙活動が行

われているものであり、歯科医師がそれを実施できなかった場合責任追及が厳しくなることも予想される。是非とも習熟し、スタッフとともに繰り返し訓練しておくことが望まれる。歯科医師の二次救命処置（Advanced Cardiovascular Life Support : ACLS）については、法的整備が遅れ長い間容認されずにいたが、近年厚生労働省がガイドラインなどを発表するに至り、歯科医師が「してはいけない救急処置」から「しなければいけない救急処置」へと急激に状況が変化してきていることを認識する必要がある。

## III. 緊急時の薬剤投与について

偶発症発症時、適切な薬剤を投与すれば非常に効果的なのは自明のことである。しかしそのためにはまず、薬剤の主作用・副作用・相互作用・適応・禁忌・投与経路・投与量などを知悉しておかねばならない。さらに、一般的な知識ではまだ不足であり、患者の年齢や状態により個々の薬剤の投与量を増減する必要があるし、予想以上に過量だったときや、副作用が強く生じたときの対処まで実施できる必要がある。

緊急時の薬剤投与経路は、無論静脈内投与（静脈注射：静注）が原則である。一般的に薬物の最高血中濃度到達時間は筋肉内投与（筋肉注射：筋注）では30分程度を要する。通常の成書には「○○○を静注する」とこともなげに記載してある。ここで成書が無効であると感じ、歯科医師が無力感に襲われることも予想される。静注あるいは静脈路確保（いわゆる点滴をとる）のは一般的な歯科医師にとって容易ではないからである。残念ながら「静脈注射ができる」のには相当な修練が必要なのは事実である。採血の際、新人（と思われる）看護師が血管確保に手間取り皮下で血管を「探している」時、その疼痛が契機になり神経性ショックを発症したのを目撃したことがある。その上勿論採血より静注のほうが難しい。神経性ショックの既往のある患者に静脈内鎮静法を行おうとして静脈路確保にてこずり神経性ショックを発症したのも

目撃した。研修や実習を通じて健康成人男性の血管確保が何とか可能になっても、緊急時自分が精神的に動揺した状態で、例えばショックにより末梢血管が虚脱した高齢者の静脈路確保ができることとはなお大きな隔たりがある。結果そのほかの投与経路を選択せざるを得ないが、いずれも即効性に問題がある。また、意識が清明でない患者への経口投与には危険を伴う。皮下投与よりは筋注のほうが筋肉の血流が豊富であるため作用発現は速い。幸いにも多くの薬剤が筋注可能である。静注できない場合筋注を選択することになるだろう。ただし筋注も捨てたものではない。緊急時、まず適切な薬剤を筋注し、後に静脈路を確保して静脈内投与する手順も選択肢として臨床的に有効であると筆者は考える。二人以上の歯科医師がいればそれを同時に行ってもよいだろう。静注に拘泥するあまり逆に結果的に薬物の作用発現が遅れるということも起こりかねない。

今回、これまでの成書の愚を繰り返さないように、なるべく筋注時の投与量などについて具体的に記載したが、案に相違してそれは容易ではなかった。筆者が、緊急時に薬剤の静注を数多く行ってきたものの筋注した経験が非常に少ないためである。なお、薬剤名については敢えて商品名を多用した。

#### IV. 全身疾患に無関係に発症する偶発症

##### 1. 神経（原）性ショック

脳貧血、疼痛性ショック、歯科医師にとって不名誉な「デンタルショック」などと呼ばれる病態である。発症機序の視点から包括的に血管迷走神経性反射といわれることもある。迷走神経緊張で意識消失を呈した場合、血管迷走神経性失神（vasovagal syncope）という用語が確立しており<sup>1)</sup>、医師からの紹介ではこの用語が使われていることもある。最も頻度の高い偶発症であるから、患者の状態が異常のときまず疑うべき病態といえる。一般には、歯科治療に対する不安・恐怖感、歯科医師に対する不信などの感情が基底にあるところに、針の刺入などの

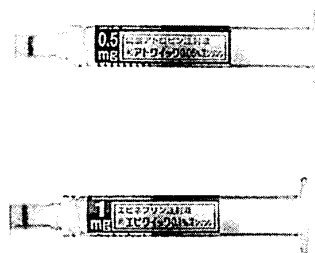


図1：アトロピックとエピネフリン。この他に、抗不整脈薬として塩酸リドカイン製剤のリドカインがある。

疼痛が加わることにより迷走神経緊張状態となり発症する。症状の発現と進行は速く、気分不良を訴えたかと思うと顔面蒼白、冷汗、嘔気、周囲への無関心、意識消失などが起こる。バイタルサインとしては血圧低下、徐脈、まれに心停止が起こる。処置としては、体位を水平位にし両下肢を挙上する。いわゆるトレンデレンブルク体位は、脳圧亢進や腹部臓器による胸腔圧迫が問題となり現在では選択されない。ついで酸素吸入（4～6 ℓ/分）を開始する。以上により大部分の神経性ショックは回復する。なお症状が持続する場合、副交感神経遮断薬である硫酸アトロピンを0.25～0.5mg静注する。静注できなければ0.5mgを筋注する。緊急時に用いる硫酸アトロピン製剤としては、アトロピック®（図1）が便利である。この製品はプレフィルドシリンジであり、注射器（シリンジ）のなかに硫酸アトロピン0.5mg（1 ml）が封入されており、先端部のキャップをはずして注射針などと接続してそのまま使用する<sup>2)</sup>。いくつかの手順が省略でき、それだけすばやく患者に投与できる。低血圧が持続する場合は昇圧薬を静注する。静注できなければ筋注する。エホチール®なら静注で1 mg、筋注で5 mg程度である。意識消失がおきたら蘇生法の手順に進む。容易に回復した場合でも当日は歯科治療は再開せず仮封などですみやかに終了する。予防は、発症原因であるストレス刺激と疼痛の軽減をいろいろな方法で実行することである。

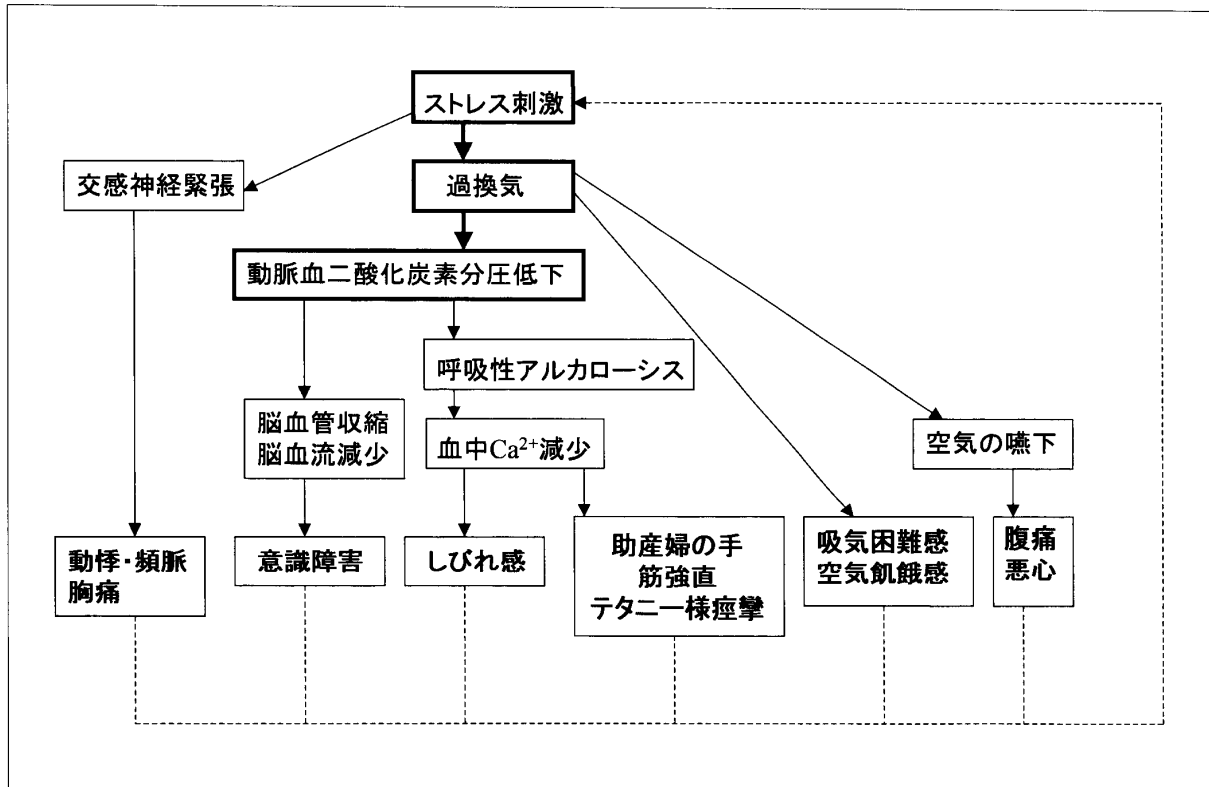


図2：過換気症候群の病態と症状。これら種々の身体症状が、不安・恐怖などの情動を強化し精神的ストレス刺激となり悪循環に陥る（破線）。

## 2. 過換気症候群

心因性反応のひとつで、若い女性に多いといわれる。過換気は呼吸数、一回換気量の両者が増加した状態であるが、特に呼吸数増加は観察しやすい。過換気症候群の症状は多彩であるが、いずれにしろ歯科治療に対する不安・緊張・恐怖などにより誘発された過換気が本質で、そこから種々の症状が派生する(図2)。処置としては、まず、患者に状況をよく説明して、息ごらえやゆっくり呼吸することを指示して過換気をやめるよう誘導するのが大切である。患者に異変が生じた場合の対応の原則(本稿Ⅱ.)に則って酸素投与が開始されていても投与を中止する必要はない。過換気により動脈血中酸素分圧は軽度上昇しているがそれは問題とはならない。酸素投与により過換気症候群の症状が悪化することはない。むしろ再呼吸法を適用することを考えると、後述する理由から酸素投与を継続していたほうがよい。

過換気症候群の症状を惹起させている原因は、過換気による動脈血中二酸化炭素分圧の低

下である。そこで血中の二酸化炭素蓄積の目的で、紙袋による呼気の再吸入が行われる。これは、どの成書にも書かれており基本的な対応法とされている。しかし、実行には注意を要する。まず、呼気再呼吸は発症時の第1選択ではなく、前述した説明と呼吸法の誘導が優先されることである。患者は呼吸困難感や窒息への恐怖を抱いているので、いきなり袋で口と鼻を覆われては不快だけでなく恐怖を感じパニックを起こすことさえある。また、この方法では十分な二酸化炭素分圧上昇が得られる前に低酸素症を起こす危険性があることが臨床研究で示唆されている<sup>3)</sup>。過換気症候群の患者にこのバッグによる再呼吸法を行い、重篤な低酸素症や心筋虚血を併発して死亡した3例の報告もある<sup>4)</sup>。改善策のひとつとして低流量の酸素を投与しながら行う方法が推奨されている<sup>3)</sup>。

症状が改善されない場合、鎮静薬の投与は非常に有効であり、ほとんどの症例で静脈内投与により速やかに回復する。ドルミカム®を0.06 mg/kg程度静注する。静注できなければ0.1mg/

kgの筋注を行う。しかし過量になればドルミカム®による意識消失、過度の呼吸抑制などが現れるので注意する。パニック状態や痙攣が見られる場合には早期に鎮静薬を投与する。

### 3. アナフィラキシーショック

薬物などのアレルギー反応のうちIgE抗体を介したI型アレルギーがアナフィラキシーである。発症機序にIgE抗体が関与しない場合アナフィラキシー様反応と呼ばれるが、歯科臨床家が区別する必要はない。発生はまれであるが、発症すれば症状は激烈で、進行が速く重篤である。原因薬剤として、歯科領域では、特に抗生物質、鎮痛剤、ヨード製剤などに注意が必要である。歯科用局所麻酔薬自体のアナフィラキシーはまれであるが、添加されている安定剤や保存剤が原因となることがある<sup>5)</sup>。局所麻酔薬のうちスキャンドネスト®には添加物は含まれていない。その他、デンタルコーン、歯周炎治療用ペースト、根充剤、グルコン酸クロルヘキシジン配合洗口液、ホルムアルデヒドを含有する根管治療薬（ホルマリクレゾール®<sup>6)</sup>や、ペリオドン®）によるアナフィラキシーが報告されている。根管治療薬によるアナフィラキシーは少なくとも10例以上の報告があるが、通常のアナフィラキシーとは異なり、歯科治療後数時間～10時間で発症している。歯牙という特殊な構造物の根管に封入されていることと、パラホルムアルデヒドが徐々にホルムアルデヒドとして遊離するためと考えられている。薬物に限らず、自分の使用する手袋やラバーダム防湿によりアナフィラキシーが発症する可能性がある（ラテックスアレルギー）。

通常アナフィラキシーは、起因物質投与後数分以内に生じる（皮膚接触や経口投与でも30分以内）。症状は多彩で、皮膚・消化器・呼吸器・循環器症状が現れる。症状の出現順序を把握しておくのは重要で、前駆的に気分不快、口唇・手足のしびれ感、悪心、めまい、耳鳴、胸部不快感、便意、尿意などを自覚し、ついで咳、くしゃみ、皮膚掻痒感、皮膚紅潮、蕁麻疹、血管

性浮腫などが生じる。この皮膚症状を見過ごさないのが重要である。さらに顔面蒼白、喘鳴、呼吸困難、下痢、失禁、血圧低下、頻脈、不整脈を生じ、やがて意識消失、呼吸停止、心停止となり死亡する。処置には迅速さが要求される。バイタルサインのチェック、水平位で両下肢を挙上、酸素投与を行う。アナフィラキシーの第一選択薬はエピネフリンである。まず、エピネフリンを0.2～0.5mg皮下注もしくは筋注する。ここまでの間に、必ず119番通報を行う。症状が続けばエピネフリン投与を15分ごとに繰り返す。静脈路が確保できたら静注する。エピネフリン製剤の筋注にはエピクイック®（図1）が有用であるが、希釈しにくいので却って静注には向かない。エピクイック®は歯科医院に常備すべき薬剤のひとつと思われる。さらにステロイド、抗ヒスタミン薬を静注する。気管支喘息症状がみられればアミノフィリン（ネオフィリン®）を投与する。

アナフィラキシーで注意すべき点として、気道の問題が特筆される。BLSで示されるような下顎挙上などの手動的な気道確保法が有効とならない可能性があるからである。アレルギー反応により喉頭浮腫が進行し、咽喉頭腔が物理的に狭まり気道狭窄が生じた場合、気管内挿管や気管切開などによらないと気道が開通しない可能性がある。その点でも救急車要請は必須である。

予防としては、実際的には「詳細な問診」ということになる。患者本人だけでなく家族のアトピー性素因の有無の確認が大切である。原則的にその薬物の最初の投与ではアナフィラキシーは起こらない。しかし問診上最初であることはその薬物が今まで投与されたことがないこととイコールとはいえない。知らないうちにその薬物の侵入を受けているかもしれないし、別の薬物（例えば市販の総合感冒薬など）にその物質が含まれていた可能性もあり、またなんら異常を示さなかったときの薬物を詳細に覚えているとは考えがたい。さらに化学構造が類似した薬物に対して交叉反応としてアナフィラキ

シーが生じることがある。誘発試験ではそのテストの際に重篤なアナフィラキシーが生じることもある。すくなくとも問診でアレルギー発症の可能性を見出した場合の薬物使用には慎重の上にも慎重を期す必要があるだろう。危険回避のためには、自院で検査するより高次医療機関に検査を依頼するほうが賢明であるといえる。

#### 4. 局所麻酔薬中毒

インプラント手術でやや多量の局所麻酔薬が使用されることがあるが、それも含めて通常の歯科治療で使用される量ではまず発症しない。下顎孔伝達麻酔時に強圧で下歯槽動脈内に局麻薬を誤注入した場合、動脈内を逆行して脳循環に入り、少量でもすぐさま中毒症状を起こすとされる。しかしいずれにしても「身に覚えがなければ」まず除外できる病態であり、これ以上の記述は割愛する。

#### 5. 血管収縮薬過剰反応

まず歯科用局所麻酔薬に添加されている血管収縮薬は他の外科が使用するものに比べ著しく高濃度であることを認識しておく必要がある。この血管収縮薬として添加されているエピネフリンによる全身反応である。原因としては、エピネフリン添加局麻薬の過量あるいは血管内投与、甲状腺機能亢進症、褐色細胞腫などエピネフリンに感受性の高い患者や、三環系抗うつ薬や非選択性β遮断薬などを服用している患者への投与で生じる。これらの患者ではエピネフリン添加局麻薬の使用は避けたほうがよい。

症状としては、頻脈、不整脈、動悸、血圧上昇、頭痛、振戦、めまい、胸部不快感などの交感神経刺激症状が生じる。エピネフリンの分解は速やかで15～20分で血中濃度は半減する。そのため多くの場合症状は一過性である。安静にし、体位を半座位に変換し酸素投与を行って経過を観察する。フェノチアジン誘導体などの抗精神病薬投与中の患者ではエピネフリンの作用逆転により逆に重篤な血圧低下が起こりうる。

歯科用キシロカイン®カートリッジの添付文

書から、高血圧、動脈硬化、心不全、甲状腺機能亢進、糖尿病患者への使用禁忌が外れ、原則禁忌になったのはたかだか2000年に過ぎない。2000年以前にこの禁忌を破って（あるいは知らずに）使用していた臨床家も多いことだろう。ただし、なお今も「原則禁忌」である<sup>7)</sup>ので、歯科用キシロカイン®カートリッジをこれらの患者に使用する場合、本来モニタ下で慎重に投与する必要がある。中等度の循環器系疾患患者では一般的にはカートリッジ2本（エピネフリン45μg）まで使用可能とすることが多い。肥大型心筋症ではエピネフリン添加局麻薬は使用しない。

エピネフリンによる反応を恐れるあまり、局所麻酔薬を必要以上に少量にしたり、シタネストやスキन्दネストを選択した場合で、神経伝達遮断が不十分になり結果的に疼痛を与えることは避けねばならない。疼痛によるストレス反応で、内因性のカテコールアミンが放出され、より制御困難な血圧上昇・頻脈などを招来し、どうしようもない状態になりかねない。

### V. 全身疾患の増悪

#### 1. 高血圧症

高血圧症の患者では、歯科治療時に異常な血圧の上昇、高血圧性脳症、さらに脳出血、うっ血性心不全、心筋虚血などが発症する可能性がある。これらの偶発症に対しては予防が大切である。ひとくちに高血圧症の患者といっても実情は様々で、内科的に十分なコントロールを受けている患者では問題が少ないが、内科的に血圧コントロールが難しい患者や、さらに循環器系の合併症を有する患者、薬を規則正しく服用しない患者、自分の判断で服用を中止してしまった患者、検診などで高血圧を指摘されたにもかかわらず内科を受診していない患者などは要注意である。これらの患者を見つけ出すためにきちんと問診する必要がある。この場合内科的治療を優先し、血圧のコントロールが良好になってから歯科治療を行うのが安全である。実は最も問題となるのは、自分が高血圧である自

表1：血圧測定値（収縮期血圧）と、その際の治療・対処および局所麻酔薬使用量の目安。

収縮期血圧	治療および対処	局所麻酔薬（一回投与量）
200mmHg～	可及的に早く降圧させる	局麻薬の使用はありえない
180mmHg～	歯科治療を中断	局麻薬の使用はありえない
160mmHg～	歯科治療を継続してよいがいつでも中断できる体制をとる	歯科用キシロカイン1/2 Ct まで
～160mmHg	歯科治療を継続してよい	歯科用キシロカイン1 Ct まで
～140mmHg	通常の歯科治療	歯科用キシロカイン2 Ct まで

覚もない患者であり、問診でも明らかにならない。高血圧症自体は一般に自覚症状に乏しいため、いまだにこういう患者に遭遇することがある。結局高度の肥満患者や糖尿病患者、中高年以降の患者などでは、既往がなくてもスクリーニングの意味で治療前に血圧測定をするのが望ましい。高血圧症の患者では歯科治療はモニタ下に行うのが原則である。それが偶発症予防の第一歩であって、モニタ装着についてきちんと説明すれば患者は理解してくれるし、安心して治療を受けられるということでもむしろ好印象にもつながるものである。モニタリングを行うという前提で、ほかに重度の合併症がない場合の血圧と歯科治療・対処および局所麻酔薬使用についてのごく一般的な目安<sup>8)</sup>を示す（表1）。例えば収縮期血圧160mmHg以下では1/8万エピネフリン添加局麻薬を1 Ct 投与できる。さらに、5分経過観察を行い、バイタルサインに著しい変動がなければ同量を追加できる。また、15～20分経過すればエピネフリンの血中濃度が半減するので追加投与可能である。歯科用シタネスト-オクタプレシン<sup>®</sup>に切り替えて追加投与してもよい。160～180mmHgでは、歯科治療を行ってよいがいつでも中断できる体制をとる。窩洞形成など途中でも仮封して終了できるような処置を選択し、小手術などのすぐさま中断できない処置は行わない。180mmHg以上では歯科治療を中断し安静にする。200mmHg以上では可及的に早く血圧を降下させる必要がある。局所麻酔薬が必要な処置や観血的処置以外でも安心はできない。印象採得時の脳出血による死亡例が報告されている。

血圧が異常に上昇した場合、頭痛、悪心、嘔吐、眩暈、耳鳴、意識障害、痙攣などの脳圧亢

進症状が発現する。対処としては、半座位とし、衣服を緩め安静にして経過観察する。著しい高血圧が持続する場合、降圧剤を投与する。2001年以後、ニフェジピン（アダラート<sup>®</sup>カプセル）の舌下投与は行わないこととなっている。そのまま経口投与するか、代替法（カプセルに穴をあけ30mlの水に4滴滴下して飲用させる）により投与する。必要ならペルジピン<sup>®</sup>やヘルベッサ<sup>®</sup>を静注する。これらは筋注はできない。激しい頭痛、意識障害、片麻痺など症状が悪化または持続する場合脳血管障害が懸念されるので119番通報する。

## 2. 狭心症

狭心症の患者が来院したら、問診、内科主治医との対診により重症度とともに狭心症のタイプを調べる。安定狭心症とは数ヶ月以上症状などが安定していて変化しないもので、ほとんどの歯科治療が可能であるが、不安定狭心症では歯科治療中発作が生じたり、心筋梗塞に移行する可能性が高く、症状の安定を待って治療を開始するか、高次医療機関に紹介するほうがよい。不安定狭心症とは、最近3週間に初めて狭心症発作を生じたもの、安静時に起こる狭心痛、発作の頻度増加、持続時間延長、薬剤の効果減弱を示すものである。労作性狭心症では、ストレス刺激による血圧上昇や心拍数増加により発作が誘発される可能性があるため歯科治療時にも不安・緊張・疼痛などのストレス刺激を避けねばならない。特に頻脈は心筋の酸素需給バランスを大きく崩す。一方極端な血圧低下は冠血流を低下させる。安静狭心症は、冠血管の攣縮により安静時にも狭心症発作を生じるものであるから、言葉のイメージとは異なり、管理

が難しく心筋梗塞に移行しやすい。

狭心症患者は、通常発作時に使用するよう指示されて、ニトロペン®、ニログリセリン®（ニログリセリン製剤、舌下投与）やミオコールスプレー®（ニログリセリン製剤、口腔内に噴霧）、ニトロールスプレー®（硝酸イソソルビド製剤、口腔内に噴霧）などを持っている。これらの薬剤は歯科医院来院時にも必ず持参してもらい、歯科治療の際トレーの横などに置いておく。モニタを装着し鼻カニューラにより酸素投与を行って治療を開始する。できる限りのストレス軽減策を講じる。心電図が読めるのならば心電図モニタは心筋虚血の発見に非常に有効である。処置前に比較して、とにかくST部分に波形の変化が生じたら、なんらかの心筋の虚血が生じたと考える。治療前から高値の頻脈があれば、上述した患者持参の抗狭心症薬を予防的に投与するのもよい。スプレーのほうが錠剤の舌下投与より即効的である。特に高齢者などでは、唾液分泌が減少しているのでスプレーが有利である。シタネスト・オクタプレシン®は循環器系疾患に対してとりあえず万能のように考える向きがあるが、それに含まれる血管収縮薬のフェリプレシンは、動物実験で、フェリプレシン投与により冠血流量および心筋内層組織酸素分圧が低下することが知られている。虚血性心疾患、冠動脈硬化、高齢者ではシタネスト・オクタプレシン®であっても3Ctまでの投与にとどめる。

狭心症発作の症状は、典型的には前胸部、胸骨下部の胸痛であるが、疼痛というより、不快感・圧迫感・絞扼感を訴えることも多い。部位も前胸部全体、左側（時に右側、両側）の腕、肩、首、下顎、背中などに放散痛として感じることもある。女性、高齢者、糖尿病患者では、症状が漠然として複雑なことが多い。息切れ、めまい、漠然とした痛みなどを訴える。

治療中狭心症発作が起こったら、既に行っているモニタリングおよび酸素投与を継続したまま、座位に変換して硝酸薬の投与（スプレー噴霧がよい）を行う。5分毎に3回まで噴霧して

症状が消失しなければ119番通報する。

狭心症などの虚血性心疾患の場合でも、高血圧症と同じように、狭心症は発症していないが、いつ発症してもおかしくないようなハイリスクの患者を見つけ出して未然に危機を回避できることが望ましい。高コレステロール血症、高血圧、喫煙は虚血性心疾患の3大リスクファクターといわれる。また糖尿病、血中のホモステイン濃度、肥満、ストレス、攻撃的な性格なども修正可能なリスクファクターとして重視される。加齢、性別（男性）もリスクファクターである。つまり、これらの要因がある患者では、初めての狭心症発作が歯科治療中に生じる危険性を承知しておかねばならない。これら冠動脈疾患の既往のない患者に胸部不快感やその他の心筋虚血を疑わせる症状が生じたとき、硝酸薬を投与しても良いが、診断に自信がなければ5分間経過観察して症状が変わらなければ119番通報する。上記のニログリセリンなどのスプレーも歯科医院に常備すべき薬剤のひとつであるといえる。

### 3. 心筋梗塞

かつて心筋梗塞後6ヶ月（もしくは3ヶ月）は再梗塞の危険性が高いので歯科治療は行わない、というのが金科玉条とされていた。しかし近年では発症直後に適切な治療が行われ、全身状態の良好な患者も増加している。それだけに開業歯科医院を心筋梗塞後の患者が訪れることも少なくない。しかし心筋梗塞発症後30日以内（「最近の心筋梗塞」と呼ぶ）は歯科治療を行うべきではない。心筋梗塞後の患者が来院したら、内科主治医からなるべく多くの情報を取得する（発症時期、発症時の治療、現在の治療内容、現在の心機能など）。陳旧性心筋梗塞で心機能機能が良好な患者、冠動脈インターベンションやバイパス手術後で冠血流が確実に再建維持されている場合では、かなりの範囲の歯科治療を行う。歯科治療時に再梗塞を生じないためには、できる限りのストレス軽減策を実行し、血圧・脈拍の安定を図らなければならな



表2：主な副腎皮質ステロイド薬

	コハク酸エステル型ステロイド薬	コハク酸エステル型以外のステロイド薬
商品名	ソル・コーテフ サクシゾン 水溶性プレドニン ソル・メドロール	水溶性ハイドロコトロン デカドロン リメタゾン リンデロン

い。治療時の管理は狭心症に準じ、モニタリングおよび酸素投与を行う。観血的処置では、治療薬による止血凝固異常に対する対処を行うが、その詳細は今回とはまた別の話である。

心筋梗塞の症状は、激しい胸痛の持続、多量の発汗、嘔吐、心原性ショック、意識消失、心室細動などである。119番通報を行い、できるだけ早期に高次医療機関に搬送しなければならない。

#### 4. 気管支喘息

呼吸器系疾患で歯科治療時に注意すべき疾患は第一に気管支喘息である。喘息重責発作を放置すれば死にいたる場合もあるので軽視できない。喘息による死亡者は年々減少しているがなお年間約6000人が死亡している。近年の傾向として軽症、中等症の患者の死亡数割合が増加している。小児期よりアレルギー体質があり、アレルゲンが明らかなもの（アトピー型）とアレルギーの関与が明らかでないもの（非アトピー型）がある。アスピリン喘息は非アトピー型である。アスピリン喘息がアトピー型喘息に合併していることもある。内科からは、発作の誘因、喘息発作が良くコントロールされているかどうか、重症度、発作の頻度、発作の強度、現在の投薬内容（特にステロイド投薬の有無）、発作時の対処法、アスピリン喘息かどうかなどの情報を取得しておく。アスピリン喘息かどうかは非常に重要で、特に後述する。患者からは、薬を規則正しく服用しているかどうか、発作時の対処を教えられているかなどを訊く。中等度から重症の気管支喘息患者では高次医療機関に紹介するのが無難である。なるべく症状が寛解している時期に歯科治療を行う。吸入薬・携帯用ネブライザーがあれば持参してもらいチェア

サイドに置いておく。処置開始前に吸入させるのも良い。アスピリン喘息でなく、ステロイドも処方されておらず、よくコントロールされている患者ではモニタリングも必要としないだろう。必要なら酸素を投与しパルスオキシメータを装着する。注水、バキューム操作には注意が必要である。咽喉頭に流れ込んだ水などの刺激を避ける。レジモンマーや根管消毒薬などの刺激臭も嗅がせないよう配慮する。

エピネフリンは喘息発作の治療薬であるから、局所麻酔薬に添加されているエピネフリンには基本的にまったく問題がない。

喘息発作の症状は、咳、喘鳴、呼吸困難、チアノーゼ、起座呼吸などである。喘息発作が起こったら、座位にして酸素投与を行い、患者の持っている携帯用ネブライザーや経口テオフィリン薬を投与する。さらにエピクイック®0.1～0.3mlの皮下注を行う。エピネフリンによる頻脈・不整脈の可能性もあるのでモニタリングを行い、酸素飽和度の監視も行う。静脈路確保ができれば、ステロイド、アミノフィリン（ネオフィリン®）を点滴静注する。副腎皮質ステロイド薬の多くは筋肉内投与可能であり、静注できなければ筋注する。ステロイドはそれぞれ力価が異なるので投与量には注意する。

アスピリン喘息は、アスピリンのみならずすべての酸性非ステロイド系抗炎症薬（NSAIDs）で発作が誘発される。ポンタール®, ボルタレン®, ロキソニン®などはすべて使えない。塩基性抗炎症薬のソランタール®やアセトアミノフェン（カロナール®）は比較的 safely 使用できる。しかし困ったことに、両薬剤とも添付文書にはアスピリン喘息には禁忌と書いてある。成人の喘息の約10%がアスピリン喘息といわれ、けしてまれではない。重症例が

多く、ときに大発作に陥り死亡する。小児ではまれである。鼻ポリープや副鼻腔炎、鼻炎、嗅覚異常を合併していることが多い。アスピリン喘息でも、局所麻酔薬に添加されているエピネフリンにはまったく問題がない。しかし局所麻酔薬に含まれている安定剤（ピロ亜硫酸ナトリウムなど）、保存剤（パラオキシ安息香酸メチル：メチルパラベン）が喘息発作を誘発する可能性がある。アスピリン喘息では、それらの添加されていないスキンドネスト®を使用したほうがよい。アナフィラキシーのことも考えるといずれにしても喘息患者では薬物投与は慎重でなければならない。非常に重要なことには、アスピリン喘息はステロイドのうちコハク酸エステル型に過敏性を有し禁忌であることである。発作時にもソル・コーテフ®, 水溶性プレドニン®などを投与してはならない(表2)。リン酸エステルステロイド投与でも注意が必要だが、発作時にはこれを点滴で投与する。リン酸エステル型でもデカドロン®はパラベンを含有しているため、リンデロン®の点滴静注が推奨される。酸素、エピクイック®, ネオフィリン®などは通常の喘息の場合と同様である。

## 5. 糖尿病

糖尿病患者では、発症時期、治療内容（食事療法、経口血糖降下薬、インスリン製剤など）、重症度、発作の有無、コントロールの良否、合併症などを明らかにしておく。患者には、規則正しく薬を服用（使用）していることを確認する。糖尿病はある意味で「血管が侵される病気」であり、高血圧、虚血性心疾患、脳血管障害、腎症、末梢神経障害などを合併するのでそれらへの対処も必要である。糖尿病の患者では、神経障害により心筋虚血に陥っても痛みがない場合がある。空腹時血糖140mg/dl以下、HbA<sub>1c</sub>7%以下を治療時の目安とする。尿糖陽性は許容されるが尿ケトン体は陰性が必要である。インスリンの自己注射を行っている患者は、普通簡易血糖測定装置も持っている。それを利用してもらい歯科治療前に血糖を測定しておくとは非常

に有効な情報となる。エピネフリンは血糖上昇作用を有するが、かなりの重症糖尿病でなければ、通常の量のキシロカイン®を使用できるであろう。

糖尿病患者で回避すべき偶発症は、低血糖性昏睡と糖尿病性昏睡のふたつである。糖尿病性昏睡は糖尿病性ケトアシドーシスと高浸透圧性非ケトン性昏睡に分けられる。特に低血糖発作は歯科医院で遭遇する可能性のある偶発症である。歯痛などのために食事摂取量が減少しているにもかかわらず、規則正しく糖尿病用薬を服用していたため低血糖発作が生じるという事がある。また糖尿病患者の治療は昼食前や夕食前のアPOINTは避ける。抜歯処置などの術後の食事量にも配慮する必要がある。知的障害を有する糖尿病患者では更なる配慮も必要となる。糖尿病性昏睡は内科的コントロール良好な患者を歯科治療対象とする限り遭遇することは少ない。

低血糖性昏睡の症状は、空腹感、動悸、冷汗、皮膚湿潤、意識障害などで急速な発症と症状の進行が特徴的である。血糖値が50mg/dl以下になると脳が正常に機能できなくなる。迅速に角砂糖、ジュースなどで糖分を経口摂取させる。意識障害が進行し経口摂取が無理になればブドウ糖液を静注しなくてはならなくなる。その場合は50%ブドウ糖液40mlをゆっくり静注する。脳の低血糖状態の遷延は危険なので、意識消失した場合は119番通報が必要である。

だいたい400mg/dl以上の高血糖が持続すると糖尿病性昏睡を呈する。症状は、口渇、多尿、悪心、嘔吐、皮膚乾燥、アセトン臭、クスマウル大呼吸、意識障害、昏睡などである。処置は即効性インスリンの投与であるが、糖尿病性昏睡の場合意識消失は比較的緩徐であり、落ち着いて119番通報し病院に移送する。このように糖尿病患者では背反する血糖で偶発症が起こるが、糖尿病患者が気分不良を訴えたり、異常を認めた場合には、診断が確定していなくてもまず、糖分を経口投与するのが有効であると筆者は考える。診断的有用性があるし、低血糖性昏

睡の場合はそれにより速やかに患者の状態が回復する上に、高血糖性昏睡で糖質を投与してもこの量ではさほど状態は悪化しない。糖質投与により、例えば血糖が50mg/dl上昇するとして低血糖状態で50mg/dlが100mg/dlに上昇すれば非常に有効である一方、400mg/dlの高血糖状態が450mg/dlになってもリスクは少ないからである。

#### 6. その他の注意すべき疾患

急性に全身状態が悪化する可能性のある疾患としては他に、甲状腺機能亢進症や副腎皮質機能低下症（原発性のみでなく、様々な疾患でステロイドが長期投与されている場合の副腎皮質の廃用性萎縮も含む）がある。ステロイドカバーの方法については成書を参照していただきたい。いずれも強いストレス刺激により甲状腺クリーゼや副腎クリーゼが発症し、放置すれば致死的になりうる。

心筋症の診断を受けている患者は高次医療機関へ紹介するのがよい。その他、脳血管障害後、うっ血性心不全、重症不整脈、弁膜疾患など歯科治療時に注意すべき疾患は多い。腎移植後や透析中の患者も紹介したほうが無難である。

感染性心内膜炎の予防について理解し実行することは、歯性病巣感染がある以上歯科医師にとって非常に重要であるが、きちんとした治療計画によりほぼ予防可能なものであり、その発症は偶発症とは言いがたいので今回は割愛する。

### VI. まとめ

歯科治療時に発症しうる偶発症の対処法について概説した。緊急時には迅速さが必要である。考え込んでいる暇はない。今回揣摩憶測の入り込まないよう具体的に詳述したが、症状と自分のできる対処を抜書きして即応できるようにするのも良いかもしれない。

かつて、歯科疾患が国民病であり歯科医師が不足していた時代、歯以外は健康な患者だけを治療し、何か問題のある患者はすべて高次の施

設で紹介するというパターンがありえた。それはそれでひとつの正しい対処法であるし、却って患者の安全はそれなりに確保されていたかもしれない。しかし、なにより患者数自体が減少し、そのなかで有病者高齢者の割合が大きくなっている今日、そういうやり方ですべて済まされるものだろうか。

外科医と麻酔科医の患者を見る視点はまったく異なるし、思考行程もまったく異なるように培われていく。だから、一般に外科系医療の一分野とされる歯科医師の場合も、治療学・技術に興味が集中して、全身管理の考え方を理解し、知識を習得し、技能に習熟することは容易なことではない。容易なことではないが、努力を放擲してよいとは思えない。さらに、大病院に勤務する医師（歯科医師）では、自分の苦手なことに関しては他科からの協力も容易であるのに対し、むしろ開業歯科医師のほうが全身管理に関しても各個人の能力を向上させておく必要があると思われる。

### 謝 辞

稿を終えるにあたり、本稿を執筆する機会を与えてくださいました岩手医科大学歯学会雑誌編集委員長加藤裕久先生に感謝の意を表します。

### 文 献

- 1) 金子讓：歯科治療における全身的偶発症，古屋毅，金子讓，海野雅浩，池本清海，福島和昭，城茂治 編集：歯科麻酔学，第6版，医師薬出版，東京，555ページ，2003。
- 2) アトクイック0.05%注シリンジ添付文書2005年1月改訂（第4版）
- 3) 山崎信也，清野浩昭，小澤幸恵，伊藤寛，大野敬，奥秋晟：過換気症候群に対する治療法としてのバッグ再呼吸法の検討，日歯麻誌，32：318-322，2004。
- 4) Callahan, H. : Hypoxic hazards of traditional paper bag rebreathing in hyperventilation patients. *Ann. Emerg. Med.* 18 : 622-628, 1989.
- 5) 西條英人，西川久美子，森良之，小泉敏之，坂田康彰，高戸毅：歯科用キシロカイン®中に含まれるピロ亜硫酸ナトリウムによるアナフィラキシーショックの1例，日口外誌，49：237-240，2003
- 6) Kunishida, M., Adachi, A., Asano, H. : Anaphy-

laxis due to formaldehyde released from root-canal disinfectant. *Contact Dermatitis*. 47 : 215-218, 2002.

7) 丹羽均：血管収縮薬，丹羽均，松浦英夫，廣瀬伊

佐夫，城茂治，梶山加綱，渋谷徹 編集：臨床歯科麻酔学，第3版，永末書店，京都，128-130, 2005.

8) 梶山加綱：歯科全身管理学，日本歯科新聞社，東京，56-59, 1999.